

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-245900

(43)Date of publication of application : 19.09.1997

(51)Int.Cl.

H01R 13/658

H01R 17/04

H01R 23/26

H01R 43/20

(21)Application number : 09-062335

(71)Applicant : MOLEX INC

(22)Date of filing : 28.02.1997

(72)Inventor : O'SULLIVAN MICHAEL  
BRUNKER DAVID L  
MCFARLANE WALTER GRAHAM  
NELLIGAN JR JOSEPH W

(30)Priority

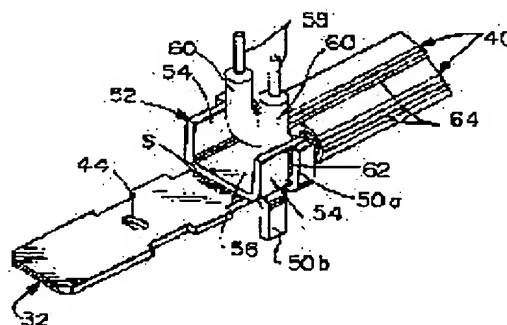
Priority number : 96 609579 Priority date : 01.03.1996 Priority country : US

## (54) HIGH SPEED TRANSMISSION CABLE SHIELD TERMINATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an improved device which terminates a metal shield of a high speed transmission cable in a termination member such as an earthing plate.

SOLUTION: A device for terminating the shield of a pair of cables each having a core wire 58, an inside insulator 60 surrounding the core wire 58, a metal shield 62 surrounding the inside insulator 60, and an outside insulation jacket 64 surrounding the metal shield 62 is provided. The device has a conductive two-part termination member containing a shield handling part, that is, a conductive termination clip 52 and a shield termination part, that is, an earthing plate 32. The termination clip 52 separates the metal shield 62 of a cable 40 from the inside insulator 60, is soldered to the termination clip 52, and protects the inside insulator 60 from heat caused by soldering. The earthing plate 32 earths the metal shield 62, and contains a receptacle for accepting the termination clip 52 in a conductive engagement state.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.05.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3015939

[Date of registration] 24.12.1999

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

K-2102

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-245900

(43) 公開日 平成9年(1997) 9月19日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 13/658		9173-5B	H 0 1 R 13/658	
17/04			17/04	M
23/26		7815-5B	23/26	
43/20			43/20	Z

審査請求 有 請求項の数33 F D (全 10 頁)

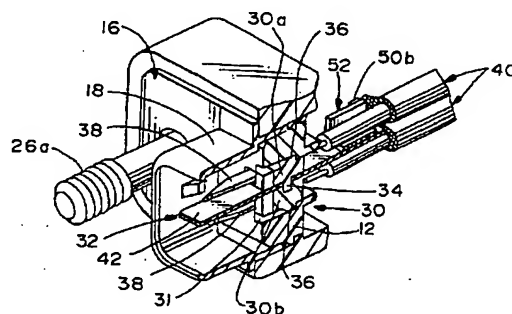
(21) 出願番号	特願平9-62335	(71) 出願人	591043064 モレックス インコーポレーテッド MOLEX INCORPORATED アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウ ェリントン コート 2222
(22) 出願日	平成9年(1997) 2月28日	(72) 発明者	ミッチェル オースリバン アメリカ合衆国 イリノイ州 ウィロウブ ロック レイク ヒンスデル ディーア ール 77 410 ビー
(31) 優先権主張番号	08/609, 579	(72) 発明者	デビッド エル プランカー アメリカ合衆国 イリノイ州 ナバービル ウェザーフォード レーン 2310
(32) 優先日	1996年3月1日	(74) 代理人	弁理士 池田 宏
(33) 優先権主張国	米国 (US)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高速伝送ケーブルのシールドの終端装置

(57) 【要約】

【目的】 高速伝送ケーブルの金属シールドを接地プレートのような終端部材に終端する改良された装置を提供する。

【構成】 芯線58と、該芯線58を取り巻く内部絶縁体60と、該内部絶縁体60を取り巻く金属シールド62と、該金属シールド62を取り巻く外部絶縁ジャケット64とを各々有する一対のケーブル40のシールドを終端する装置が提供される。この装置は、シールド取扱部分即ち導電性終端クリップ52と、シールド終端部分即ち接地プレート32とを含む導電性の2部分終端部材を備えている。終端クリップ52は、ケーブル40の金属シールド62を内部絶縁体60から分離し、そして終端クリップ52に半田付けできるようにする一方、内部絶縁体60を半田付けによる熱から保護することができる。接地プレート32は金属シールド62を接地するもので、終端クリップ52を導電性係合状態で受け入れるためのリセプタクルを含む。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 芯線58と、該芯線58の少なくとも一部分を取り巻く内部絶縁体60と、該内部絶縁体60の少なくとも一部分を取り巻く金属シールド62と、該金属シールド62の少なくとも一部分を取り巻く外部絶縁ジャケット64とを各々有する一対のケーブル40を備え、各々のケーブル40の上記外部ジャケット64の一部分は、上記金属シールド62の一部分を露出するように除去され、上記金属シールド62が終端されるべき接地プレート32を更に備え、該接地プレート32は、電気コネクタ10の絶縁ハウジング12に少なくとも部分的に配置され、そしてブレード部分42を有し、上記金属シールド62の上記露出された部分を接続するときに上記金属シールド62を各々の上記ケーブル40の上記内部絶縁体60から分離する導電性終端クリップ52を更に備え、該終端クリップ52は、これに上記金属シールド62が接合されるときに発生する熱から各々の上記ケーブル40の上記内部絶縁体60をシールドし、そして、上記ブレード部分42に形成された一対の位置設定アーム50aを更に備え、該位置設定アーム50aは、上記終端クリップ52を導電性係合状態で受け入れるためのリセプタクルを形成することを特徴とする終端組立体。

【請求項2】 上記ブレード部分42は、一般的に平らであり、そして上記位置設定アーム50aは、上記ブレード部分42の両縁にあって、上記終端クリップ52を受け入れるための上記リセプタクルを形成する請求項1に記載の終端組立体。

【請求項3】 上記一対の位置設定アーム50a及び上記ブレード部分42は、一般的にU字型のリセプタクルを形成し、そして上記終端クリップ52は、一般的にU字型であって、上記リセプタクル内にネスト状に入れられるサイズとされる請求項2に記載の終端組立体。

【請求項4】 上記U字型の終端クリップ52は、一対の脚部54と、これらを接合する湾曲部56とを含み、上記終端クリップ52は、上記脚部54が上記ブレード部分42の位置設定アーム50a内に並置されそして上記湾曲部56が上記ブレード部分42に対して並置されるように上記リセプタクル内にネスト状に入れられる請求項3に記載の終端組立体。

【請求項5】 上記金属シールド62の上記露出部分は、上記U字型の終端クリップ52の外面に接合される請求項4に記載の終端組立体。

【請求項6】 上記金属シールド62は、これが各々のケーブル40の周囲の少なくとも半分にわたって延びるようにして上記U字型の終端クリップ52に接合される請求項5に記載の終端組立体。

【請求項7】 各々の上記ケーブル40の内部絶縁体60及び芯線58は、上記U字型の終端クリップ52の上記脚部54及び上記湾曲部56内に配置される請求項5

に記載の終端組立体。

【請求項8】 上記U字型の終端クリップ52は、一対の脚部54と、これらを接合する湾曲部56とを含み、上記終端クリップ52は、上記脚部54が上記ブレード部分42の位置設定アーム50a内に並置されそして上記湾曲部56が上記ブレード部分42から離間されるように上記リセプタクル内にネスト状に入れられる請求項3に記載の終端組立体。

【請求項9】 上記金属シールド62の上記露出部分は、上記U字型の終端クリップ52の外面に接合される請求項8に記載の終端組立体。

【請求項10】 上記金属シールド62は、これがケーブル40の周囲の少なくとも半分にわたって延びるようにして上記U字型の終端クリップ52に接合される請求項9に記載の終端組立体。

【請求項11】 上記終端クリップ52は、上記位置設定アーム50aに接合される請求項1に記載の終端組立体。

【請求項12】 上記ブレード部分42に終端されるべき少なくとも1つの付加的なケーブル40'を備え、この付加的なケーブル40'は、付加的な芯線58と、該付加的な芯線58の少なくとも一部分を取り巻く付加的な内部絶縁体60と、該付加的な内部絶縁体60の少なくとも一部分を取り巻く付加的な金属シールド62と、該付加的な金属シールド62の少なくとも一部分を取り巻く付加的な外部絶縁ジャケット64とを含み、該付加的な外部ジャケット64の一部分は、上記付加的な金属シールド62の一部分を露出するように除去され、上記付加的な金属シールド62の上記露出された部分を接続するときに上記付加的な金属シールド62を上記付加的なケーブル40'の上記付加的な内部絶縁体60から分離する付加的な導電性終端クリップ52'を更に備え、該付加的な終端クリップ52'は、これに上記付加的な金属シールド62が接合されるときに発生する熱から上記付加的な内部絶縁体60をシールドし、そして上記ブレード部分42に形成された一対の付加的な位置設定アーム50bを更に備え、該付加的な位置設定アーム50bは、上記ブレード部分42の両縁にあって、上記リセプタクルが形成された側とは反対の上記ブレード部分42の側に、上記付加的な終端クリップ52'を導電性係合状態で受け入れるための付加的なリセプタクルを形成する請求項11に記載の終端組立体。

【請求項13】 上記ブレード部分42は、細長いプレートであり、そして上記位置設定アーム50a及び上記付加的な位置設定アーム50bは、上記ブレード部分42に沿って互いに長手方向に離間される請求項12に記載の終端組立体。

【請求項14】 一対のケーブル40を終端するための電気コネクタ10において、各ケーブル40は、芯線58と、該芯線58の少なくとも一部分を取り巻く内部絶

縁体60と、該内部絶縁体60の少なくとも一部分を取り巻く金属シールド62と、該金属シールド62の少なくとも一部分を取り巻く外部絶縁ジャケット64とを有し、該外部ジャケット64の一部分は、上記金属シールド62の一部分を露出するように除去され、上記コネクタ10は、嵌合面、終端面、及びこれら嵌合面と終端面との間の複数の端子受入通路31を有する絶縁ハウジング12と、上記端子受入通路31の少なくとも一部分を通して延びる複数の端子38と、上記端子38に対し上記ハウジング12に少なくとも部分的に配置され、そして一般的に平らなブレード部分42を有している接地プレート32と、保護空洞を画成するように湾曲部56で接合された一対の脚部54を含む終端クリップ52であって、各々のケーブル40の金属シールド62がこの終端クリップ52に接合され、この終端クリップ52の上記保護空洞内で上記内部絶縁体60を保護するように各々のケーブル40の内部絶縁体60から金属シールド62を分離するための終端クリップ52と、上記接地プレート32から形成された一対の位置設定アーム50aであって、上記ブレード部分42の両縁に形成されて、上記終端クリップ52を受け入れるためのリセプタクルを画成する位置設定アーム50aと、を備えたことを特徴とする電気コネクタ10。

【請求項15】 上記終端クリップ52は、その脚部54が上記位置設定アーム50a内に並置されそしてその湾曲部56が上記ブレード部分42に対して並置されるように上記リセプタクル内にネスト状に入れられる請求項14に記載の電気コネクタ10。

【請求項16】 各々のケーブル40の金属シールド62は、これが各々のケーブル40の周囲の少なくとも半分にわたって上記終端クリップ52に接合されるように上記終端クリップ52の外面に接合される請求項15に記載の電気コネクタ10。

【請求項17】 上記終端クリップ52は、その脚部54が上記位置設定アーム50a内に並置されそしてその湾曲部56が上記ブレード部分42から離間されるように上記リセプタクル内にネスト状に入れられる請求項15に記載の電気コネクタ10。

【請求項18】 各々のケーブル40の金属シールド62は、これが各々のケーブル40の周囲の少なくとも半分にわたって上記終端クリップ52に接合されるように上記終端クリップ52に接合される請求項17に記載の電気コネクタ10。

【請求項19】 上記ブレード部分42に終端されるべき少なくとも1つの付加的なケーブル40'を備え、この付加的なケーブル40'は、付加的な芯線58と、該付加的な芯線58の少なくとも一部分を取り巻く付加的な内部絶縁体60と、該付加的な内部絶縁体60の少なくとも一部分を取り巻く付加的な金属シールド62と、該付加的な金属シールド62の少なくとも一部分を取り

巻く付加的な外部絶縁ジャケット64とを含み、該付加的な外部ジャケット64の一部分は、上記付加的な金属シールド62の一部分を露出するように除去され、上記電気コネクタは、上記付加的な金属シールド62の上記露出された部分を接続するときに上記付加的な金属シールド62を上記付加的なケーブル40'の上記付加的な内部絶縁体60から分離する付加的な導電性終端クリップ52'を備え、該付加的な終端クリップ52'は、これに上記付加的な金属シールド62が接合されるときに発生する熱から上記付加的な内部絶縁体60をシールドし、そして更に、上記接地プレート32に形成された一対の付加的な位置設定アーム50bを備え、該付加的な位置設定アーム50bは、上記ブレード部分42の両縁にあり、上記リセプタクルが形成された側とは反対の上記ブレード部分42の側に、上記付加的な終端クリップ52'を導電性係合状態で受け入れるための付加的なリセプタクルを形成する請求項15に記載の電気コネクタ10。

【請求項20】 上記ブレード部分42は、細長いものであり、そして上記位置設定アーム50a及び上記付加的な位置設定アーム50bは、上記ブレード部分42に沿って互いに長手方向に離間される請求項19に記載の電気コネクタ10。

【請求項21】 少なくとも一対のケーブル40を電気コネクタ10に終端する方法であって、各々のケーブル40は、芯線58と、該芯線58の少なくとも一部分を取り巻く内部絶縁体60と、該内部絶縁体60の少なくとも一部分を取り巻く金属シールド62と、該金属シールド62の少なくとも一部分を取り巻く外部絶縁ジャケット64とを有し、そして上記電気コネクタ10は、嵌合面、終端面、及びこれら嵌合面と終端面との間の複数の端子受入通路31を有する絶縁ハウジング12と、上記端子受入通路31の少なくとも一部分を通して延びる端子38と、上記ハウジング12に少なくとも部分的に固定される接地プレート32であって、上記嵌合面に一般的に隣接するブレード部分42を含んだ接地プレート32とを備え、上記方法は、上記各ケーブル40の金属シールド62の周りから上記外部絶縁ジャケット64の一部分を除去し、終端クリップ52が各ケーブル40の上記露出された金属シールド62をそのケーブル40の内部絶縁体60から分離するように終端クリップ52に対してケーブル40を配置し、上記ケーブル40の金属シールド62の上記露出された部分を終端クリップ52に接合し、そして上記接地プレート32の一対の位置設定アーム50aで形成されたリセプタクル内に上記終端クリップ52を配置し、上記終端クリップ52が上記接地プレート32の位置設定アーム50aに電氣的に接続されるようにする、という段階を備えたことを特徴とする方法。

【請求項22】 ケーブル40の金属シールド62の上記露出部分は、これが各々のケーブル40の周囲の少なくとも半分に延びるように上記終端クリップ52に接合される請求項21に記載の方法。

【請求項23】 上記金属シールド62は、上記終端クリップ52の片側に接合され、そして上記ケーブル40の内部絶縁体60は、上記終端クリップ52の反対側に隣接して配置される請求項21に記載の方法。

【請求項24】 上記一对の位置設定アーム50aは、上記接地プレート32のブレード部分42の両縁に形成されて、一般的にU字型のリセプタクルを画成し、そして上記終端クリップ52は、上記一对の位置設定アーム50a間の上記リセプタクルに配置される請求項21に記載の方法。

【請求項25】 上記終端クリップ52は、上記ブレード部分42及びそこから延びる上記位置設定アーム50aにより画成された上記リセプタクル内にネスト状に入れられるサイズにされた一般的にU字型の部品である請求項24に記載の方法。

【請求項26】 上記U字型の終端クリップ52は、一对の脚部54と、これらを接合する湾曲部56とを含み、上記終端クリップ52は、上記脚部54が上記位置設定アーム50a内に並置されそして上記湾曲部56が上記ブレード部分42に対して並置されるように上記リセプタクル内にネスト状に入れられる請求項25に記載の方法。

【請求項27】 上記U字型の終端クリップ52は、一对の脚部54と、これらを接合する湾曲部56とを含み、上記終端クリップ52は、上記脚部54が上記位置設定アーム50a内に並置されそして上記湾曲部56が上記ブレード部分42から離間されるように上記リセプタクル内にネスト状に入れられる請求項26に記載の方法。

【請求項28】 上記終端クリップ52を上記位置設定アーム50aに接合する段階を備えた請求項21に記載の方法。

【請求項29】 上記金属シールド62の上記露出部分は、これが上記終端クリップ52に接合される前に、上記内部絶縁体60から広げられる請求項21に記載の方法。

【請求項30】 上記金属シールド62の上記露出部分は、半田付けにより上記終端クリップ52に接合される請求項29に記載の方法。

【請求項31】 上記ブレード部分42に終端されるべき少なくとも1つの付加的なケーブル40'を備え、この付加的なケーブル40'は、付加的な芯線58と、該付加的な芯線58の少なくとも一部分を取り巻く付加的な内部絶縁体60と、該付加的な内部絶縁体60の少なくとも一部分を取り巻く付加的な金属シールド62と、該付加的な金属シールド62の少なくとも一部分を取り

巻く付加的な外部絶縁ジャケット64とを含み、該付加的な外部ジャケット64の一部分は、上記付加的な金属シールド62の一部分を露出するように除去され、上記方法は、更に、付加的な導電性終端クリップ52'が付加的なケーブル40'の付加的な内部絶縁体60から付加的な金属シールド62を分離するようにこの付加的な導電性終端クリップ52'に対して付加的なケーブル40'を配置し、この付加的な終端クリップ52'に上記付加的な金属シールド62が接合されるときに発生する熱から上記付加的な内部絶縁体60をシールドするように上記付加的な終端クリップ52'に上記付加的な金属シールド62を接合し、そして上記位置設定アーム50aとは反対の上記接地プレート32の側で付加的な位置設定アーム50bにより形成された付加的なリセプタクル内に上記付加的な終端クリップ52'を配置して、上記付加的な終端クリップ52'がこの付加的な位置設定アーム50bに電気的に接続されるようにする段階を備えた請求項21に記載の方法。

【請求項32】 上記位置設定アーム50aは、上記ブレード部分42の両縁にあって上記リセプタクルを画成し、そして上記付加的な位置設定アーム50bは、上記ブレード部分42の両縁にあって、上記ブレード部分42の反対側に上記付加的なリセプタクルを画成する請求項31に記載の方法。

【請求項33】 上記ブレード部分42は、細長いプレートであり、そして上記位置設定アーム50a及び付加的な位置設定アーム50bは、上記ブレード部分42に沿って長手方向に互いに離間される請求項32に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、一般に、電気コネクタに係り、より詳細には、高速伝送ケーブルの金属シールド、例えば、金属編組線を終端する装置に係る。

【0002】

【従来の技術】典型的な高速伝送ケーブルは、中心導体即ち芯線と、これを取り巻く管状内部絶縁体とを含む。この内部絶縁体の外側にはシールドが配置され、ケーブルをシールドすると共に接地する。このシールドは、通常、管状の金属編組線である。しかしながら、1つ以上の長手方向の導電性ワイヤも使用され、「ドレインワイヤ」と一般に称されている。シールドの外側では絶縁ジャケットが複合ケーブルを取り巻いている。

【0003】高速伝送ケーブルを終端するために種々の形式のコネクタが使用されている。これらのコネクタは、一般に、ケーブルの中心導体即ち芯線に終端される接点を有する。又、コネクタは、高速伝送ケーブルの金属シールドを通常は接地の目的で終端するために終端部材も有する。このようなコネクタでは、一般に、金属シールドが半田付けにより終端部材に終端される。又、終

端部材の少なくとも一部分を接地の目的で金属編組線にしっかりと圧着する圧着手順も使用される。

【0004】コンピュータやテレコミュニケーションのような種々の業界において電子装置が益々小型化され、それに伴い電気コネクタも小型化されてきているために、小型の高速伝送ケーブルの特に金属シールドを終端する場合に重大な問題に遭遇する。例えば、小型同軸ケーブルの外径は、約0.090インチである。芯線を取り巻く内部絶縁体の外径は、約0.051インチであり、そして芯線の外径は、約0.012インチである。更に小さな寸法の同軸ケーブルも使用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような非常に小さい同軸ケーブルを終端する際の問題は、ケーブルの金属シールドの終端に関する。例えば、半田付け方法を用いる場合には、金属シールドに熱（半田付けに必要な）を加えるが、これにより、その下の内部絶縁体に熱的ダメージが生じ、実際には、内部絶縁体が相当に劣化する。圧着型の終端を用いる場合には、圧着力により、ケーブルの芯線の周りの内部絶縁体がつぶれたり変形したりする。

【0006】上記の問題は、高速伝送ケーブルの金属シールドが円筒状の終端部材に終端されるのではなくて平らな終端部材又は接点に終端される場合は、更に複雑なものとなる。例えば、同軸ケーブルの管状金属シールド又は編組線をプリント回路板上の平らな接地回路パッドに終端することが知られている。これは、多くの場合に、同軸ケーブルの管状金属編組線をねじれたストランド即ち「ピグテイル」に束ね、これを次いでプリント回路板上の平らな接地パッドに半田付けすることにより行なわれる。

【0007】同軸ケーブルの金属シールド即ち編組線を平らな接地部材に終端する別の例が本発明の譲受人に譲渡された1994年4月19日付けの米国特許第5,304,069号に開示されている。該特許においては、複数の同軸ケーブルの金属編組線が高速信号伝送端子モジュールの接地プレートに終端される。同軸ケーブルの芯線はモジュールの信号端子に終端される。

【0008】高速伝送ケーブルの管状金属シールド即ち編組線を、プリント回路板のような平らな接地接点パッドに、又は上記米国特許のように平らな接地プレートに、或いは他の平らな又は非管状終端部材に終端する場合には、種々の設計上の条件を考慮しなければならない。高速伝送ケーブルの芯線が管状金属シールド即ち編組線により完全に取り巻かれた「制御された環境」から、非管状終端部材に終端するために編組線が芯線から広がる「制御されない環境」へと高速伝送ケーブルの芯線が延びるところの移行ゾーンが形成されることに注目されたい。この移行ゾーンは、できるだけその面積を小さく且つできるだけその長さ（ケーブルの長手方向）を

短く保つことが望ましい。好ましくは、金属シールド即ち編組線は、ケーブルの芯線に対して約180°離れた領域（又は少なくとも2点）で終端しなければならない。好ましくは、平らな終端部材は、金属シールド即ち編組線がケーブルの芯線を取り巻くその管状形態から分離する点に重畳するか又は少なくともそこまで延びねばならない。更に、高速伝送ケーブルの金属シールド即ち編組線は、ケーブルの芯線と同じ平らな終端部材の側で終端することが望ましい。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、高速伝送ケーブルの金属シールドを接地プレートのような終端部材に終端する改良された装置を提供することにより、上記問題を解決すると共に、上記設計パラメータの多くを満足することに向けられる。

【0010】そこで、本発明の目的は、高速伝送ケーブルの金属シールドを終端する新規で且つ改良された方法及び装置を提供することである。

【0011】本発明によれば、外部ジャケットと、金属シールドの一部分を露出させるために外部ジャケットの一部分が除去された内部金属シールドと、金属シールドの内側の内部絶縁体とを含む高速伝送ケーブルのシールドを終端する装置が提供される。この装置は、シールド取扱部分即ち終端クリップと、シールド終端部分即ち接地プレートより成る導電性の2部分終端部材を備えている。終端クリップは、金属シールドを内部絶縁体から分離させそして金属シールドをこの終端クリップに半田付けできるようにする一方、半田付けの熱から内部絶縁体を保護することができる。接地プレートは、金属シールドを接地するためのもので、終端クリップを導電性の係合状態で受け入れるためのリセプタクル手段を備えている。

【0012】接地プレートは、一般的に平らなブレード部分を有し、ブレード部分の両縁には一对の位置設定アームがあり、終端クリップを受け入れるための一般的にU字型のリセプタクル手段を画成する。又、終端クリップも、一般的にU字型であって、接地プレートのブレード部分及び位置設定アームにより定められたリセプタクル内にネスト状に入れられるサイズとされる。

【0013】特に、U字型の終端クリップは、一对の脚部と、これらを接合する湾曲部とを含む。終端クリップは、その脚部が接地プレートの位置設定アームの内側に並置される状態でリセプタクル手段にネスト状に入れられる。本発明の1つの実施形態では、U字型の終端クリップの湾曲部は、接地プレートのブレード部分に対して並置される。本発明の別の実施形態では、U字型の終端クリップの湾曲部は、接地プレートのブレード部分から離間される。

【0014】金属シールドは、U字型の終端クリップの外面に半田付けされ、ケーブルの内部絶縁体とその内側

10

20

30

40

50

に配置される。金属シールドは、高速伝送ケーブルの芯線の周りの約 $180^\circ$ の領域にわたって半田付けされるのが好ましい。

#### 【0015】

【実施例】以下、添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。添付図面の図1及び2を参照すれば、本発明が実施されるシールド電気コネクタ10は、低速データ伝送線の導体と、高速又は高周波数伝送線の導体との両方を終端するためのハイブリッド電気コネクタである。特に、電気コネクタ10は、複数のデータ伝送端子14（図1）を取り付ける絶縁ハウジング12（図2）を備えている。導電性シールド16は、絶縁ハウジング12を実質的に取り巻き、データ伝送端子14の嵌合端の周りで前方に突出するシュラウド部分18を有する。1994年10月25日付けの米国特許第5,358,428号に開示されたものと実質的に合致する2部片のバックシェル（図示せず）がハウジング12及びシールド16の後方に突出している。オーバーモールドされたブーツ20は、データ伝送線と高速又は高周波数伝送線の両方を含む複合電気ケーブル24に係合される一体的なケーブルストレーンレリーフを含む。一対のサムスクリュー26がオーバーモールドされたブーツ20を経て突出し、そしてコネクタ10を相補的な嵌合コネクタ、パネル又は他の構造体に固定するための外部にねじ切りされた前端26aを含む。

【0016】図2から明らかなように、高速信号伝送端子モジュール30は、絶縁ハウジング12の通路31にその後方から挿入される。この端子モジュール30は、一対の同一の端子ブロック30a及び30bを含み、これらの間に接地プレート32がクランプされる。各端子ブロック30a及び30bは、ポスト34及びくぼみを含む。ポスト34は、各端子ブロック30a及び30bから接地プレート32の穴44（図3）を通して他方の端子ブロックのくぼみへと延び、端子ブロック30a及び30bを接地プレート32にサブ組立体として固定する。このサブ組立体が図2に示すようにハウジング12の通路31へ挿入されると、端子ブロック30a及び30bは、それらの間に接地プレート32をクランプする。端子モジュール30は、各端子ブロック30a及び30bの傾斜ラッチ36により絶縁ハウジング12内に保持される。

【0017】各端子ブロック30a及び30bは、少なくとも1つの高速信号端子38に対してオーバーモールドされる。一対の信号端子38の接点端及び接地プレート32の前端は、図1において、シールド16のシュラウド18内でコネクタ10の前方に突出するように示されている。端子38の後端38a（図10）は、図2の複数の同軸ケーブル40の中心導体即ち芯線58に終端される。本発明は、特に、同軸ケーブル40の金属シールド62を接地プレート32に終端する方法に向けられ

る。

【0018】より詳細には、図3は、導電性のシート金属材料から型抜きされたブランクBを示し、これから接地プレート32が形成される。ブランクBは、一般的にT字型であり、接地プレート32のブレード部分42を形成する脚部を含む。ブレード部分42は、穴44を含み、これを通して端子ブロック30a及び30bのポスト34が延びる。一対の翼46は、ブレード部分42の一端においてその両縁から外方に突出する。これらの翼46は、以下に述べるように、接地プレート32の位置設定アームを形成する。更に、ブレード部分42の両縁にはとげ即ち歯49が型抜きされ、接地プレート32及び端子ブロック30a及び30bのサブ組立体をハウジング12内に容易に保持できるようにする。

【0019】図4は、図3のブランクBを示しているが、一対の上方位置設定アーム50a及び一対の下方位置設定アーム50bを形成するように翼46が内方に曲げられている。本質的に、接地プレート32には、その両縁に2対の対向する位置設定アーム50a及び50bが設けられる。その第1の対50aは、ブレード部分42の最後端に位置し、そして第2の対50bは、第1の対50aよりも長手方向前方に若干離間して位置する。この構造では、接地プレート32は、コネクタの使用に基づいて1ないし4本の同軸ケーブルを終端することができる。もし必要であれば、ケーブル40の金属シールド62が内部絶縁体60から分離される点において接地プレート32がケーブル40に沿って延びるように、位置設定アーム50a及び50bを接地プレート32の端から内方に離すことができる。

【0020】この点において、本発明では、接地プレート32によって形成されるシールド終端部分を含む導電性の2部分終端部材を使用することに注目されたい。第2の部分は、図5に示す一般的にU字型の導電性終端クリップ52の形態のシールド取扱部分である。このU字型の導電性終端クリップ52は、一対の脚部54と、これらを接合する湾曲部56とを含む。各々の脚部54は、終端されるべきケーブル40の内部絶縁体60の直径よりも若干長いのが好ましい。更に、湾曲部56は、終端クリップ52内に2本のケーブル40を配置できるように、内部絶縁体60の直径の2倍より若干広いのが好ましい。U字型の終端クリップ52は、以下に述べるように、接地プレート32のブレード部分42及び各対の位置設定アーム50a又は50bにより画成されたりセプタクル内にネスト状に入れられるサイズとされる。

【0021】図5は、本発明に使用するように準備された同軸ケーブル40の1つも示している。各同軸ケーブル40は、中心導体即ち芯線58と、これを取り巻く管状の内部絶縁体60とを含むという点で従来構造のものである。管状金属編組の形態の金属シールド62が内部絶縁体60を包囲している。更に、プラスチック等の絶

縁ジャケット64が金属シールド62を包囲して、複合同軸ケーブル40が形成される。

【0022】図5から明らかなように、同軸ケーブル40は、その芯線58が所与の長さだけ露出するように剥離され、露出された芯線部分は、図2に示した高速信号伝送端子38の内端に半田付け、溶接又は他の方法で固定される。ケーブル40の外部絶縁ジャケット64は、所与の長さの金属シールド62を露出するように切り込まれる。内部絶縁体60及び芯線58は、同軸ケーブル40の軸に対してほぼ90°に曲げられており、金属シールド即ち編組62は、内部絶縁体60から外方に離れるように広げられるか又はフレア状にされそして一般的に平坦にされている。

【0023】図6は、図5について上記したように準備された一対の同軸ケーブル40を示しており、ケーブル40のフレア状の金属シールド62がU字型の終端クリップ52の外面に半田付けされている。各ケーブル40の金属シールド62は、終端クリップ52の湾曲部56のほぼ中央からその脚部54の各々の縁まで延びる領域にわたり終端クリップ52に半田付けされる。それ故、各ケーブル40の金属シールド62は、各同軸ケーブル40の軸の周りにほぼ180°にわたって延びる。半田付けプロセスの間に、終端クリップ52は、金属シールド62を取り扱う手段を形成するだけでなく、ケーブル40の内部絶縁体60の熱緩和及び保護も与え、半田付けプロセスにより発生する熱で絶縁体60がダメージを受けるのを防止する。

【0024】図7は、図6のサブ組立体を示すが、2本の同軸ケーブル40の内部絶縁体60及び芯線58は、ケーブル40の軸に対してまっすぐになるように戻されている。内部絶縁体60は、ここでは、終端クリップ52の脚部54の内側に配置され、ケーブル40の金属シールド62は、終端クリップ52の外面に既に半田付けされている。このサブ組立体は、接地プレート32の上方位置設定アーム50a内にネスト状に入れられるように示されている。ケーブル40の内部絶縁体60及び芯線58が図7に示すようにまっすぐにされた状態では、終端クリップ52を接地プレート32の位置設定アーム50aの間に単にスナップ嵌合することができる。終端クリップ52を良好に保持すると共に電気的性能を改善するために、終端クリップ52の外面及び位置設定アーム50aの内面に突起及びくぼみを形成することができる。

【0025】別の実施形態では、図8に示すように、終端クリップ52及び同軸ケーブル40は、接地プレート32の位置設定アーム50a間に配置されるが、内部絶縁体60は、ケーブル40の軸に対して90°に曲げられたままである。この形態では、端子クリップ52が接地プレート32のブレード部分42に「S」で示すように半田付けされ、半田付けプロセスの熱で内部絶縁体6

0がダメージを受けるおそれはない。終端クリップ52が接地プレート32に半田付けされた後に、各ケーブル40の内部絶縁体60及び芯線58を図7に示すようにまっすぐな位置に戻し、上記のように端子モジュール30の端子38に終端することができる。

【0026】図9は、図7及び8のサブ組立体が上下反転され、そして第2の終端クリップ52'が位置設定アーム50b間にネスト状に入れられ、更に、第2対の同軸ケーブル40'の金属シールド62が終端クリップ52'に終端された状態を示している。それ故、2つのシールド取扱部分即ち終端クリップ52及び52'と、シールド終端部分即ち接地プレート32とを備えた本発明の終端装置により4本の同軸ケーブルを終端することができる。上記のように、本発明の装置では、コネクタ10の特定の仕様に基いて1ないし4本の同軸ケーブル40を終端することができる。例えば、コンピュータの分野では、3本のケーブルが、モニタのための赤、緑及び青色の信号を搬送するのに使用される。第4のケーブルは、フラットスクリーンモニタに対し、ピクセルクロックタイミング信号を搬送するのに使用される。

【0027】図9のサブ組立体が半田付け工程を含んで形成されると、そのサブ組立体は、端子ブロック30a及び30bと高速信号伝送端子38とに組み立てられて、図10に示す端子モジュール30が形成される。同軸ケーブル40の芯線52は、半田付けにより端子38の内端38aに接続され、端子ブロック30a及び30bは、図2について上記したようにそれらの間に接地プレート32のブレード部分42をクランプする。ブレード部分42は、金属シールド62がジャケット64内の円筒状形態から終端クリップ52へと広がり始める点を越えて後方に延びるか又は少なくともその点に重畳する。端子モジュール30は、次いで、図2に示されたように、絶縁ハウジング12内に取り付けられる。

【0028】終端クリップ52は、図2及び図7ないし10に示すように、接地プレート32の位置設定アーム50a又は50b内にネスト状に入れられ、即ち各終端クリップ52の脚部54は、接地プレート32の位置設定アーム50a又は50b内に並置され、そして各終端クリップ52の湾曲部56は、接地プレート32のブレード部分42に対して並置される。図11は、終端クリップ52が反転されそしてセットプレート32の位置設定アーム50a又は50b内にネスト状に入れられる別の形態を示す。換言すれば、終端クリップ52の脚部54は、接地プレート32の位置設定アーム50a又は50b内に並置されるが、図11から明らかなように、湾曲部56は、接地プレート32のブレード部分42の上に離間され、その間に内部絶縁体60及び芯線58が入られる。これは、同軸ケーブルにおいて通常そうであるように、最大360°の信号シールドを与える。換言すれば、終端クリップ52は、コネクタ10のブート2

0内に拡張EMIシールド尾を形成する。

【0029】本発明の概念は、同軸ケーブル40の金属シールド62を、終端クリップ52及び接地プレート32の形態の2部分終端部材に終端することについて説明したが、金属シールドを電気端子のような他の形式の終端部材に終端するのにも等しく適用できることを理解されたい。

【0030】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、高速伝送ケーブルの金属シールドを接地プレートのような終端部材に終端する改良された装置が提供された。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が使用される形式の電気コネクタの斜視図である。

【図2】図1の2-2線に沿った部分縦断面図である。

【図3】接地プレートを形成する型抜きされたメタルブラックの斜視図である。

【図4】同軸ケーブルを受け入れるための位置設定アームが部分的に形成された接地プレートの斜視図である。

【図5】終端クリップを、これに半田付けするように準備された同軸ケーブルと共に示す斜視図である。

【図6】終端クリップの外面に金属シールドが半田付けされた一对の同軸ケーブルを示す斜視図である。

【図7】図6の一对の同軸ケーブル及び終端クリップを反転し、接地プレートと共に示した図である。

【図8】接地プレート及び終端クリップを組立状態で示す図である。

【図9】図8のサブ組立体を上下反転し、第2対の同軸ケーブル及び第2の終端クリップが接地プレートに固定

されたところを示す図である。

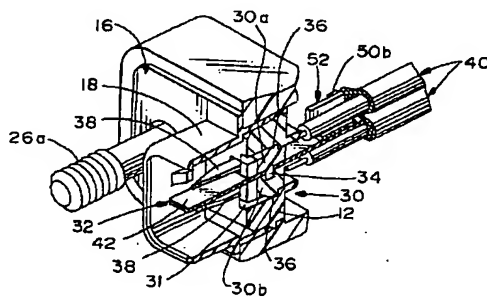
【図10】図9のサブ組立体を含むコネクタの端子モジュールの斜視図である。

【図11】図8と同様であるが、終端クリップが図8の位置とは逆にされた本発明の別の実施形態を示す図である。

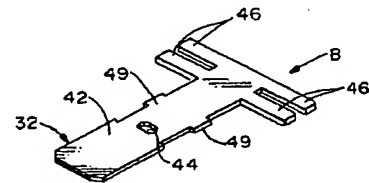
【符号の説明】

- |         |                  |
|---------|------------------|
| 10      | 電気コネクタ           |
| 12      | 絶縁ハウジング          |
| 14      | データ伝送端子          |
| 16      | 導電性シールド          |
| 18      | シュラウド            |
| 30      | 端子モジュール          |
| 31      | 通路               |
| 30a、30b | 端子ブロック           |
| 32      | 接地プレート（シールド終端部分） |
| 34      | ポスト              |
| 38      | 信号端子             |
| 40      | 同軸ケーブル           |
| 42      | ブレード部分           |
| 46      | 翼                |
| 50a、50b | 位置設定アーム          |
| 52      | 終端クリップ（シールド取扱部分） |
| 54      | 脚部               |
| 56      | 湾曲部              |
| 58      | 芯線               |
| 60      | 内部絶縁体            |
| 62      | 金属シールド           |
| 64      | 絶縁ジャケット          |

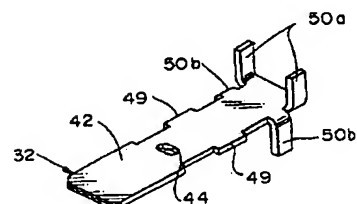
【図2】



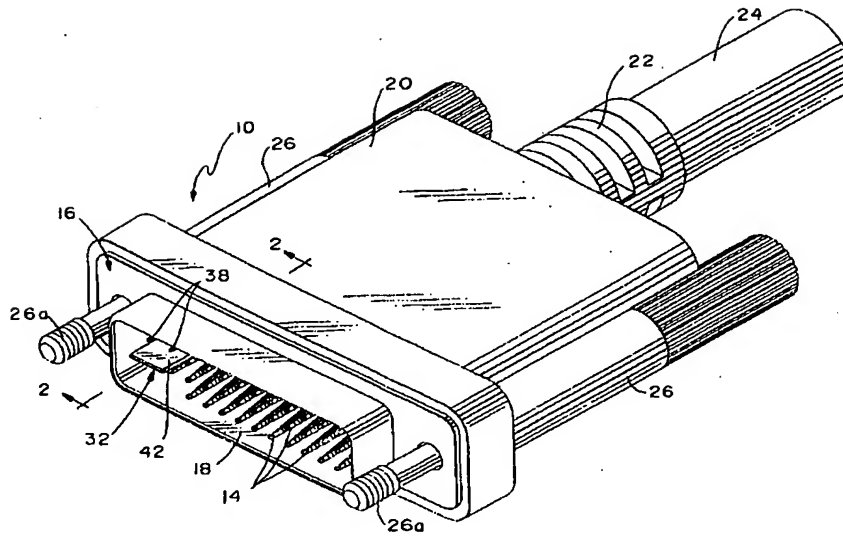
【図3】



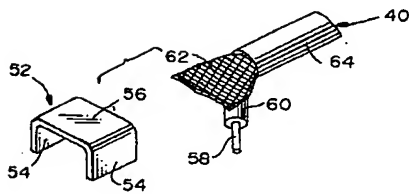
【図4】



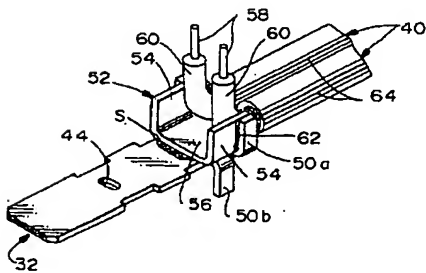
【図1】



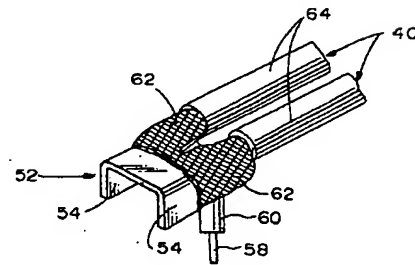
【図5】



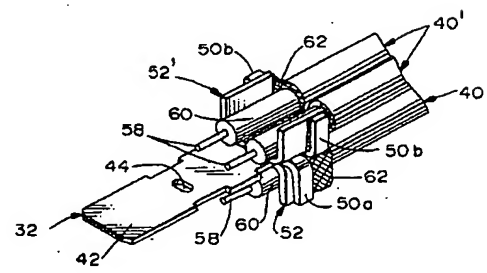
【図8】



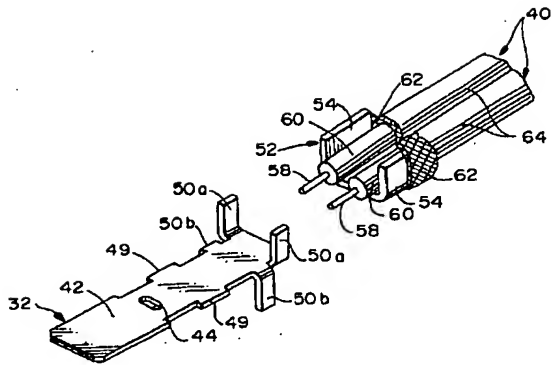
【図6】



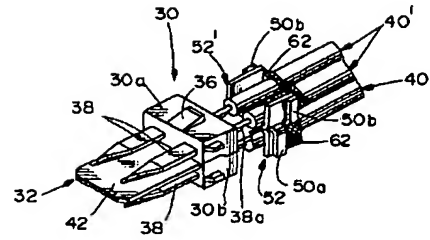
【図9】



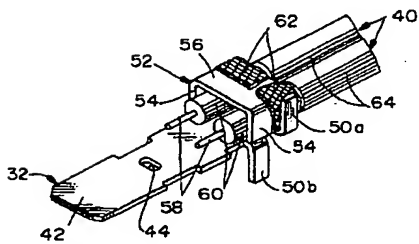
【図7】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 ウォルター グラハム マックファーレン  
アメリカ合衆国 イリノイ州 エリン カ  
レッジ グリーン ディーアール 2415

(72)発明者 ジョセフ ダブル ネルリガン ジュニア  
アメリカ合衆国 イリノイ州 ラグランジ  
パーク マルデン 417 エヌ